Vanne papillon haute performance type A31A (NPS 14 – 20)

Table des matières

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions contient des renseignements relatifs à l'installation, à la maintenance et à la commande de pièces détachées pour les vannes papillon type A31A haute performance, NPS 14 – 20 (voir la figure 1). Consulter les manuels d'instructions séparés pour toute information relative à l'actionneur et aux accessoires.

Personne ne doit installer, ni utiliser une vanne papillon haute performance de type A31A, ni en effectuer la maintenance, sans avoir ● été complètement formé et qualifié pour l'installation, l'utilisation et la maintenance des vannes, des actionneurs et des accessoires et ● lu attentivement et assimilé le contenu de ce manuel. Pour toute question relative à ces instructions, contacter un bureau commercial Emerson Process Management™ avant toute intervention.



Figure 1. Vanne type A31A avec actionneur Bettis® et contrôleur de vanne numérique DVC6020

Description

La vanne de type sans bride ou à simple bride (à oreilles) est disponible avec une variété de joints et de composants internes. Le joint d'étanchéité à pression assure une fermeture étanche à la gamme de pression complète de la classe pour le type spécifique. L'arbre claveté se combine avec une variété de commandes à levier, de commandes manuelles, de pistons pneumatiques ou d'actionneurs à ressort et à membrane. Les pressions/températures maximales d'entrée sont conformes aux CL 150 et 300.

Remarque

Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument une quelconque responsabilité quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un produit quel qu'il soit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance corrects d'un produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

D500194X0FR





Tableau 1. Spécifications

Diamètre nominal du corps de vanne et modes de raccordement

Vannes NPS ■ 14, ■ 16, ■ 18, ■ 20, et ■ 24, et de ■ type sandwich (sans bride) ou à ■ simple bride avec brides surélevées, CL 150 ou 300

Perte de charge maximale(1)

Conforme aux pressions/températures maximales des CL 150 et 300 selon la norme ASME B16.34, sauf restriction supplémentaire par les valeurs indiquées dans la figure 2

Classe d'étanchéité selon les normes ANSI/FCI 70-2 et CEI 60534-4 ou MSS SP-61

Joint souple standard : Fermeture bidirectionnelle de classe VI (antibulle)

Joint NOVEX : Fermeture unidirectionnelle MSS SP-61 (direction d'écoulement inverse uniquement) classe VI en option

Joint Phoenix III : Fermeture bidirectionnelle de classe VI (anti-bulle)

Joint Phoenix III pour applications testées anti-feu : Fermeture unidirectionnelle de classe VI (direction d'écoulement inverse uniquement) (antibulle)
Resté anti-feu selon la norme API 607 Rév. 4

Configurations de joint disponibles

Constructions standard
Voir la figure 3 et le tableau 2

Matériaux des constructions standard

Voir le tableau 2

Température maximale des matériaux(1)

Voir le tableau 2

Caractéristique de débit

Egal pourcentage modifié

Coefficients de débit

Voir le catalogue 12 et le bulletin 21.1 : A31A

Coefficient de débit(2)

100 à 1

Niveaux sonores

Voir le catalogue 12 pour une prévision de niveau sonore/de pression

Position en ligne de la vanne

Arbre à l'horizontale. Voir la figure 4

Mode d'action vanne/actionneur

Avec un actionneur rotatif à membrane ou à piston, le mode d'action est réversible sur site entre :

■ Fermé par manque d'air (l'extension de la tige de l'actionneur ferme la vanne) et

■ Ouvert par manque d'air (l'extension de la tige de l'actionneur ouvre la vanne)

Classification des corps de vanne

Les dimensions entre faces sont conforme aux normes MSS SP68 et API 609 ; les corps de vanne sont conçus pour une installation entre des brides surélevées des CL 150 et 300 de la norme ASME B16.5

Rotation du disque

Dans le sens anti-horaire (vu de l'extrémité de l'arbre d'entraînement) pour fermer grâce à une rotation de 90°

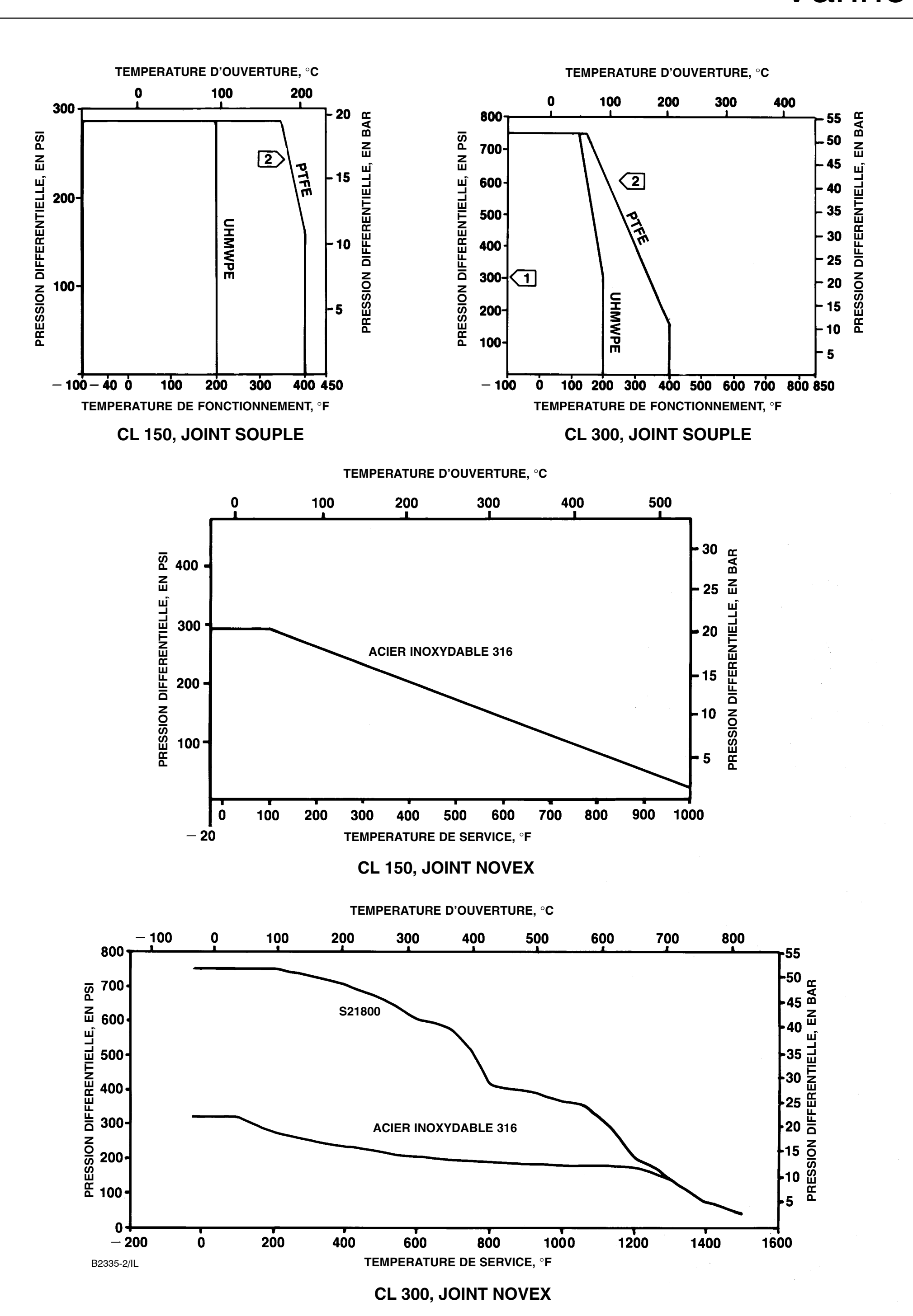
Diamètre et poids approximatif de l'arbre

Voir les tableaux 3 et 4

Garniture ENVIRO-SEAL®

Ce système de garniture en option assure une étanchéité, un guidage et une transmission de la force de charge améliorés pour contrôler les émissions de liquides et de gaz. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour la disponibilité de la garniture ENVIRO-SEAL

1. **Les températures/pressions maximales contenues dans ce manuel et celles de toute norme ou de tout code applicable ne doivent pas être dépassées.**
2. Le rapport du coefficient de débit maximal sur le coefficient de débit utile minimal peut aussi être appelé rangeabilité.



REMARQUE :

1 EN RAISON DES EFFETS D'EROSION POTENTIELS ET DE LA DEFAILLANCE PREMATUREE DU JOINT SUSCEPTIBLE DE SURVENIR, L'ETRANGLEMENT DES JOINTS EN PTFE A DES PRESSIONS DIFFERENTIELLES SUPERIEURES A 20,7 BAR (300 PSID) A DES ANGLES DE DISQUE INFERIEURS A 20° OUVERTS N'EST PAS RECOMMANDE.

2 LES TEMPERATURES MAXIMALES NE SONT PAS PRISES EN CONSIDERATION POUR LES LIMITATIONS SUPPLEMENTAIRES IMPOSEES PAR LA BAGUE D'APPUI UTILISEE AVEC CE JOINT. CONSULTER LE TABLEAU 2 POUR DETERMINER LA TEMPERATURE MAXIMALE EFFECTIVE DE LA COMBINAISON ADEQUATE DE JOINT/BAGUE D'APPUI.

Figure 2. Classes de pression/température maximales

Tableau 2. Classe de température des matériaux

COMPOSANT ET MATERIAU DE CONSTRUCTION[1]		GAMME DE TEMPERATURE	
		°C	°F
Corps de vanne			
	Acier au carbone (WCC ou SA 516-70)[5]	–29 à 427	–20 à 800
	CF8M (acier inoxydable 316) CL 150	–198 à 538	–325 à 1 000
	CF8M FMS 20B16 (0,04 % de carbone au minimum) CL 300	–198 à 816	–325 à 1 500
Disque			
	CF8M (acier inoxydable 316) avec ou sans revêtement dur	–198 à 538	–325 à 1 000
	CF8M avec bord en CoCr-A (alliage 6)	–198 à 816	–325 à 1 500
Arbre			
	S20910	–198 à 538	–325 à 1 000
	S17400 (17-4 PH 1025)	–73 à 454	–100 à 850
	S17400 (17-4 PH H1150M)	–196 à 454	–320 à 850
Paliers			
	PEEK[2] (standard)	–73 à 260	–100 à 500
	S31600[3]	–198 à 816	–325 à 1 500
Garniture			
	Garniture en PTFE et garniture ENVIRO-SEAL en PTFE	–54 à 232	–65 à 450
	Garniture en graphite	–198 à 916	–325 à 1 500
	Garniture en graphite avec produit oxydant	–198 à 538	–325 à 1 000
Bague d'étanchéité et bague d'appui	Bague d'étanchéité en **PTFE**		
	Joint torique d'appui en Nitrile	–29 à 93	–20 à 200
	Joint torique d'appui en chloroprène	–43 à 149	–45 à 300
	Joint torique d'appui en caoutchouc éthylène-propylène	–54 à 182	–65 à 360
	Joint torique d'appui en fluocarbure	–29 à 204	–20 à 400
	Joint torique d'appui en PTFE	–73 à 204	–100 à 400
	Joint d'étanchéité en **UHMWPE**[4] (Classe 150 uniquement)		
	Joint torique d'appui en nitrile	–29 à 93	–20 à 200
	Joint torique d'appui en chloroprène	–43 à 93	–45 à 200
	Joint torique d'appui en caoutchouc éthylène-propylène	–54 à 93	–65 à 200
	Joint torique d'appui en fluocarbure	–29 à 93	–20 à 200
	Joint torique d'appui en PTFE	–73 à 93	–100 à 200
	Phoenix III et/ou construction testée anti-feu		
	Bague d'étanchéité en S31600 et PTFE avec joint torique d'appui en nitrile	–40 à 149	–40 à 300
	Joint torique d'appui en chloroprène	–54 à 149	–65 à 300
	Joint torique d'appui en caoutchouc éthylène-propylène	–62 à 204	–80 à 400
	Joint torique d'appui en fluocarbure	–40 à 232	–40 à 450
Bague d'étanchéité	Bague d'étanchéité[3] NOVEX en S31600 (CL 150)	–46 à 538	–50 à 1 000
	Bague d'étanchéité[3] NOVEX en S31600 (CL 300)	–46 à 816	–50 à 1 500
	Bague d'étanchéité NOVEX en S21800 (CL 300)	–46 à 816	–50 à 1 500

1. Des constructions conformes aux normes NACE sont disponibles ; consulter un bureau commercial Emerson Process Management.
2. PEEK signifie polyétheréthercétone.
3. Pour une description complète du matériau, contacter un bureau commercial Emerson Process Management.
4. UHMWPE signifie polyéthylène à poids moléculaire ultra-élevé.
5. Des classes moulées ou forgées/plaques sont utilisées de façon interchangeable, selon la disponibilité, sauf spécification par le client.

Installation

La vanne est normalement expédiée comme composante d'une vanne de régulation, avec l'actionneur monté sur le corps de la vanne. Si le corps de vanne ou l'actionneur a été acheté séparément ou si l'actionneur a été démonté pour maintenance, monter l'actionneur sur la vanne et régler sa course avant d'insérer le corps de vanne dans la conduite. Ceci est nécessaire en raison des mesures qui doivent être prises lors du processus d'étalonnage de l'actionneur. Consulter la section Montage de l'actionneur de ce manuel et les instructions de montage et de réglage du manuel d'instruction de l'actionneur avant de commencer.



Pour éviter toute blessure ou tout dommage causé par la dissipation soudaine de la pression :

- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter les blessures.**
- **Ne pas installer la vanne à un emplacement où les conditions de service peuvent dépasser les limites données dans ce manuel ou sur la plaque signalétique.**

- **Utiliser, selon les règles de l'art en usage, des dispositifs de dissipation de la pression tel que requis par les instances règlementaires ou acceptés par les codes professionnels pour protéger le système de toute surpression.**

- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.**

- **En cas d'installation sur une application existante, consulter aussi l'AVERTISSEMENT au début de la section « Maintenance » de ce manuel.**

ATTENTION

Lors de la commande, la configuration de la vanne et ses matériaux de fabrication ont été sélectionnés pour respecter des conditions particulières de pression, de température, de perte de charge et de régulation du fluide. La responsabilité quant à la sécurité du fluide du procédé et la compatibilité des matériaux de la vanne incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final uniquement. Certaines combinaisons de matériaux d'éléments internes/corps sont limitées en plage de perte de charge et de gamme de température ; ne pas soumettre la vanne à toute autre condition avant d'avoir contacté un bureau commercial Emerson Process Management.

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la conduite, dissiper la pression des deux côtés du corps de la vanne et drainer le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un servomoteur est utilisé, fermer aussi toutes les lignes de pression vers le servomoteur, dissiper la pression de l'actionneur et déconnecter les lignes de pression du servomoteur. Utiliser une procédure de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.

AVERTISSEMENT

Voir l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance pour plus d'informations avant de retirer la vanne d'une conduite.

2. Installer une dérivation à trois vannes autour de la vanne de régulation si un fonctionnement ininterrompu est nécessaire lors de l'inspection et de la maintenance de la vanne.

3. Inspecter la vanne pour vérifier qu'elle ne contient pas de matériau étranger.

ATTENTION

Le disque sera endommagé si une bride ou une tuyauterie raccordée au corps de la vanne interfère avec le passage de rotation du disque. Si une bride de tuyauterie a un diamètre intérieur inférieur à celui spécifié pour une tuyauterie de schedule 80, avant de faire fonctionner la vanne, effectuer une mesure minutieuse pour vérifier que le disque tourne sans interférence. Les diamètres intérieurs minimaux pour l'accouplement des brides ou de la tuyauterie avec les vannes sont indiqués aux tableaux 3 et 4.

Vérifier que les conduites adjacentes ne contiennent pas de matériau étranger, tel que du tartre de tuyauterie ou des grattons de soudure, susceptible d'endommager les surfaces d'étanchéité de la vanne.

Orientation de la vanne

La vanne peut être installée dans n'importe quelle orientation ; il est toutefois recommandé que l'arbre d'entraînement de la vanne soit horizontal et que l'actionneur soit vertical, comme illustré par la figure 5.

Installer la vanne avec le côté fermeture haute pression dans la direction indiquée par la flèche de débit pour une installation correcte et voir la figure 4 pour plus d'informations.

Avant l'installation de la vanne

AVERTISSEMENT

Les bords d'un disque de vanne rotatif (n° 2, figure 9) se ferment avec un mouvement de cisaillement coupant. Pour éviter toute blessure, éloigner les mains, les outils et tout autre objet du disque en manœuvrant la vanne.

Si la vanne type A31A est équipée d'un actionneur ouvert par manque d'air, actionner la vanne en position complètement fermée. Vérifier que la vanne ne peut pas s'ouvrir lors de l'installation en utilisant des butées de course, un actionneur manuel, une pression d'alimentation constante vers l'actionneur pneumatique ou d'autres mesures au besoin.

Tableau 3. Données relatives au corps de vanne, CL 150

DIAM. DE CORPS DE VANNE (NPS)	DIAMETRE DEL'ARBRE AU NIVEAU DES PALIERS DE L'ETRIER	DIMENSION ENTRE FACES(1)	DIAMETRE INTERNE MINIMAL(2)	POIDS APPROXIMATIF	
				Vanne de type à insérer entre brides (sandwich)	Bride simple
	mm			kg	
14	30,2	92,1	331,2	71,7	94,8
16	31,75	101,6	375,2	93,9	137,9
18	38,1	114,3	418,8	139,3	178,3
20	44,45	127,0	464,1	166,9	223,6
24	57,15	154,0	580,9	255,4	350,6
	In.			Livres	
14	1-3/16	3-5/8	13.04	158	209
16	1-1/4	4	14.77	207	304
18	1-1/2	4-1/2	16.49	307	393
20	1-3/4	5	18.27	368	493
24	2-1/4	6-1/16	22.87	563	773

1. Les dimensions entre faces sont conformes aux spécifications des normes MSS SP68 et API 609.
2. Le diamètre interne minimal est le diamètre interne minimal du tuyau ou de la bride nécessaire pour le jeu de pivotement du disque.

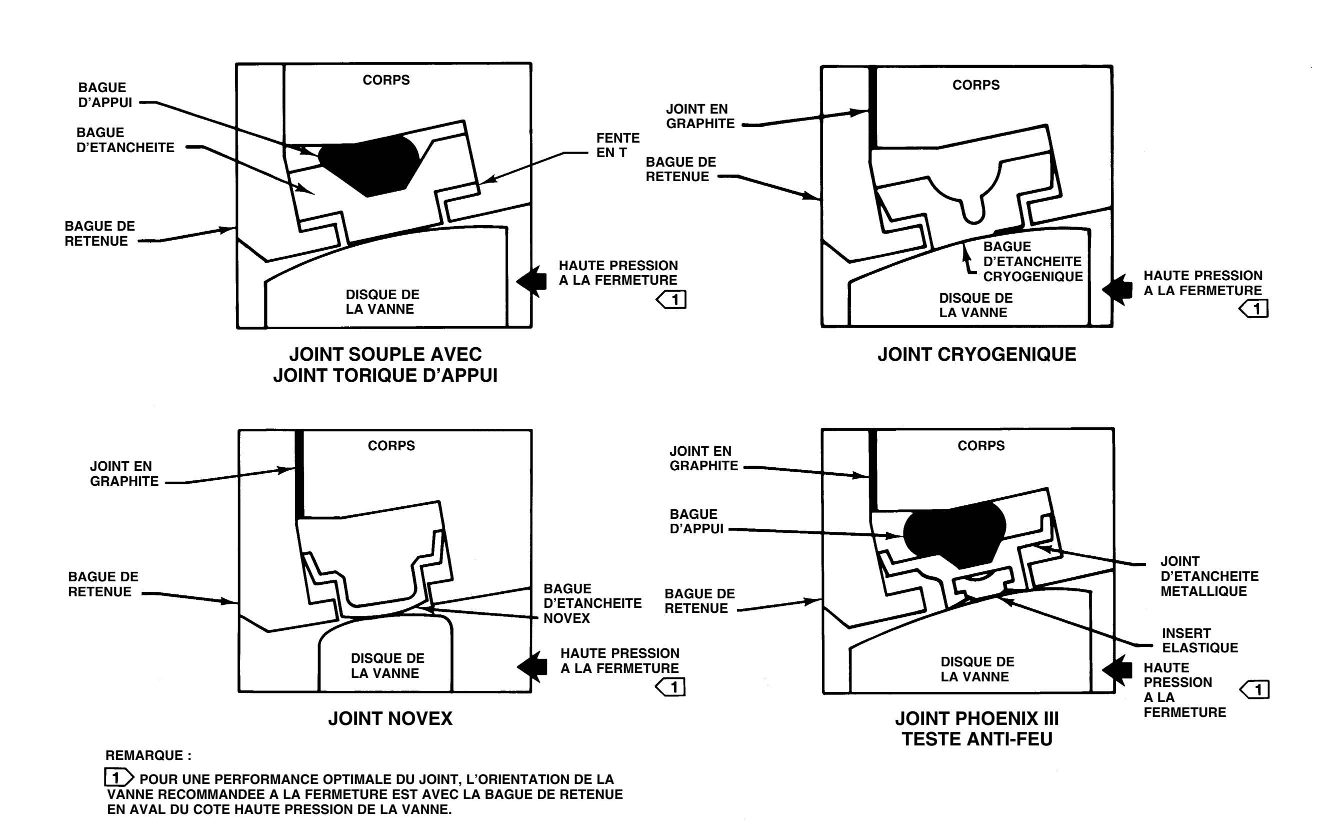


Figure 3. Configurations des joints disponibles

Tableau 4. Données relatives au corps de vanne, vannes de type à insérer entre brides (sandwich), CL 300

DIAM. DE CORPS DE VANNE (NPS)	DIAMETRE DEL’ARBRE AU NIVEAU DES PALIERS DE L’ETRIER	DIMENSION ENTRE-FACES MINIMALE(1)	DIAMETRE INTERIEUR MINIMAL(2)	POIDS APPROXIMATIF	
				Vanne de type à insérer entre brides (sandwich)	Bride simple
	mm			kg	
14	44,45	117,5	304,3	125,2	231,3
16	44,45	133,4	346,2	189,2	300,7
18	57,15	149,2	389,4	237,7	411,4
20	69,9	155,6	442,0	370,6	551,1
24	69,9	181,0	523,2	477,2	828,7
	In.			Livres	
14	1-3/4	4-5/8	11.98	276	510
16	1-3/4	5-1/4	13.63	417	663
18	2-1/4	5-7/8	15.32	524	907
20	2-3/4	6-1/8	17.40	817	1 215
24	2-3/4	7-1/8	20.59	1 052	1 827

1. Les dimensions entre faces sont conformes aux spécifications des normes MSS SP68 et API 609.
2. Le diamètre interne minimal est le diamètre interne minimal du tuyau ou de la bride nécessaire pour le jeu de pivotement du disque.

Tableau 5. Données relatives aux vis hexagonales, aux goujons et aux vis d’assemblage(1)

DIAM. DE CORPS DE VANNE (NPS)	NOMBRE DE VIS D’ASSEMBLAGE		NOMBRE DE GOUJONS		TAILLE-DIAMETRE EN IN. ET FILETAGE		LONGUEUR DES VIS D’ASSEMBLAGE, EN IN.		LONGUEUR DES GOUJONS (EN IN.)	
	CL150	CL300	CL150	CL300	CL150	CL300	CL150	CL300	CL150	CL300
Type à bride simple(2)										
14	24	40	– – –	– – –	1-8	1-1/8-8	2-3/4	3-1/2	– – –	– – –
16	32	40	– – –	– – –	1-8	1-1/4-8	3	3-3/4	– – –	– – –
18	32	48	– – –	– – –	1-1/8-8	1-1/4-8	3-1/4	4	– – –	– – –
20	40	48	– – –	– – –	1-1/8-8	1-1/4-8	3-1/2	4	– – –	– – –
24	40	48	– – –	– – –	1-1/4-8	1-1/2-8	3-1/2	4-1/2	– – –	– – –
Type à insérer entre brides (sandwich)										
14	– – –	8	12	16	1-8	1-1/8-8	– – –	3-1/2	9-1/2	12
16	– – –	8	16	16	1-8	1-1/8-8	– – –	3-3/4	10	13-1/2
18	– – –	8	16	16	1-1/8-8	1-1/4-8	– – –	4	11	13-3/4
20	– – –	8	20	20	1-1/8-8	1-1/4-8	– – –	4	12	14-1/2
24	– – –	8	20	20	1-1/4-8	1-1/2-8	– – –	4-1/2	14	16-1/2

1. Hauteur de filetage en prise de l’écrou conforme à la norme ASME B31.3 relative à la « tuyauterie industrielle ».
2. Les longueurs de visserie sont basées sur l’installation d’une vanne entre des brides surélevées et l’utilisation de joints de bride avec une épaisseur de compression finale de 1/8 in. Lorsque l’épaisseur de compression finale des joints utilisés est inférieure à 1/8 in., réduire les longueurs de visserie indiquée de 1/4 in.

ATTENTION

Lors de l’utilisation d’un actionneur, la butée de course mécanique de l’actionneur (ou la course de l’actionneur pour les actionneurs dépourvus de butées) doit être réglée de sorte que la butée du disque dans la vanne n’absorbe pas la sortie de l’actionneur. Limiter la course de l’actionneur comme décrit aux étapes Réglage des butées de course ou de la course de l’actionneur afin de ne pas endommager la vanne, le ou les arbres ou d’autres composants de la vanne.

Une vanne type A31A est normalement expédiée comme un élément d’un ensemble avec un actionneur et d’autres accessoires tels qu’un positionneur de vanne. Si le corps de vanne et l’actionneur ont été achetés séparément ou si l’actionneur a été démonté pour maintenance, monter correctement l’actionneur et régler la course de la vanne/de l’actionneur et toutes les butées de course avant d’insérer la vanne dans la conduite.

ATTENTION

Le disque sera endommagé si une bride ou une tuyauterie raccordée au corps de la vanne interfère avec le passage de rotation du disque. Veiller à aligner la vanne de façon précise pour éviter tout contact entre le disque (n° 2) et les brides.

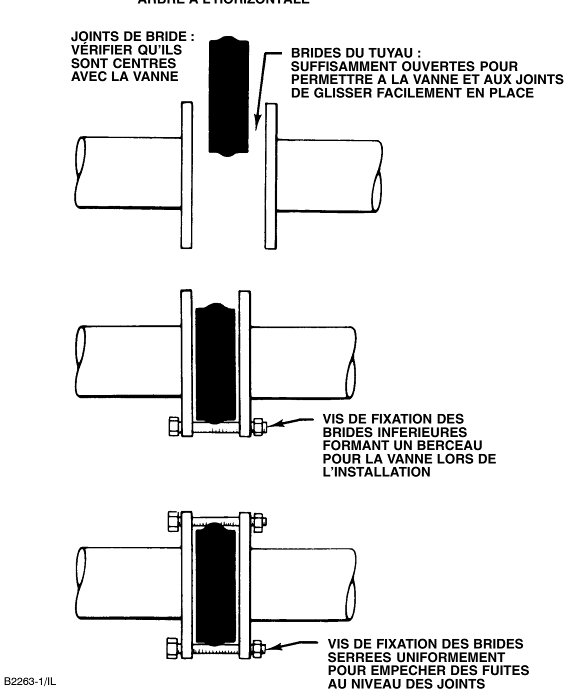


Figure 4. Etapes d’installation correcte

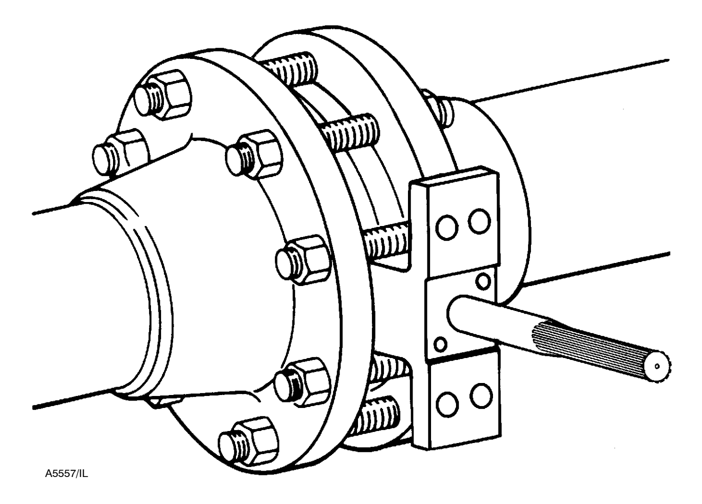


Figure 5. Vanne de type à insérer entre brides (sandwich) correctement installée

Réglage des butées de course mécaniques ou de la course de l’actionneur

L’emplacement des références est indiqué dans la figure 9, sauf indication contraire.

1. Consulter le manuel d’instructions de l’actionneur pour repérer la butée de course mécanique de l’actionneur qui contrôle la position fermée du disque de la vanne (n° 2). Lors du réglage de la butée de course mécanique ou de la course, vérifier que le disque est à une distance comprise entre 0 et 0,76 mm (0 et 0.030 in.) de la butée interne du corps de la vanne (voir la figure 8). Ce réglage est nécessaire pour que le couple de sortie de l’actionneur soit complètement absorbé par la butée de course mécanique de l’actionneur ou par l’actionneur. La butée de course mécanique interne du corps de la vanne ne doit pas absorber le couple de l’actionneur.

ATTENTION

Lors de l’utilisation d’un actionneur, la butée de course mécanique de l’actionneur (ou la course de l’actionneur pour les actionneurs dépourvus de butées) doit être réglée de sorte que la butée du disque dans la vanne n’absorbe pas la sortie de l’actionneur. Limiter la course de l’actionneur comme décrit aux étapes Réglage des butées de course mécaniques ou de la course de l’actionneur afin de ne pas endommager la vanne, le ou les arbres ou d’autres composants de la vanne.

2. Avant d’installer l’ensemble vanne/actionneur sur la tuyauterie de procédé, activer la vanne plusieurs fois pour vérifier que le disque de la vanne revient correctement en position.

Installation de la vanne

Les pressions maximales d’entrée permises pour les vannes type A31A sont conformes aux pressions/températures de la norme ASME, sauf lorsqu’elles sont limitées par les capacités des matériaux, comme indiqué dans le tableau 2 ou la figure 3.

Voir le tableau 5 pour déterminer la quantité et la taille de la visserie de la ligne nécessaire pour installer la vanne dans une conduite.

ATTENTION

Pour éviter d’endommager le disque de la vanne lors de l’installation, la vanne doit être en position complètement fermée. Si la vanne de type A31A est équipée d’un actionneur à fermeture par manque d’air, retirer l’actionneur avant d’installer l’ensemble vanne/actionneur ou avant de mettre la vanne en position complètement fermée. Prendre les mesures adaptées pour vérifier que l’actionneur ne provoque pas l’ouverture de la vanne lors de l’installation.

1. Voir la figure 5 pour l’orientation recommandée de la vanne.

- **Pour les vannes de type à insérer entre brides (sandwich) :** Installer d’abord les vis de fixation des brides inférieures afin de former un berceau pour la vanne (voir la figure 4). Voir le tableau 5 pour les spécifications des vis de fixation des brides.

● **Pour les vannes à simple bride :** Placer la vanne entre les brides. Veiller à laisser un espace suffisant pour les joints de bride. Installer les vis de fixation des brides inférieures.

2. **Pour toutes les vannes :** Sélectionner les joints adaptés à l'application. Il est possible d'utiliser des joints plats, spiralés ou des joints d'autres types, fabriqués selon les normes ASME B16.5 ou de l'utilisateur, sur les vannes Type A31A selon les conditions de l'application.

3. **Pour les vannes de type à insérer entre brides (sandwich) :** Orienter correctement la vanne selon l'application spécifique. Placer la vanne dans la ligne de sorte que le débit entre correctement dans la vanne, comme indiqué par l'étiquette du débit. Installer ensuite la vanne et les joints entre les brides dans le berceau formé par les vis de fixation des brides.

4. Installer les vis de fixation des brides restantes.

● **Pour les vannes de type à insérer entre brides (sandwich) :** Vérifier que les joints sont centrés sur les surfaces d'étanchéité des joints de la bride et du corps.

5. **Pour toutes les vannes :** Serrer les vis de fixation des brides selon une séquence alternée, à un quart du couple de serrage final de la visserie. Répéter cette procédure plusieurs fois pour augmenter la valeur de serrage d'un quart du couple final souhaité. Une fois la valeur du couple final appliquée, serrer encore chaque vis de fixation des brides pour permettre la compression des joints.

Réglage de la garniture et de la liaison garniture-arbre

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite au niveau de la garniture d'étanchéité peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne a été serrée avant l'expédition. Toutefois, cette dernière peut nécessiter quelques réglages pour répondre à des conditions de service particulières. Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour toute autre mesure supplémentaire de protection contre le fluide du procédé.

1. **Pour la garniture en PTFE ou en graphite :** Serrer suffisamment les écrous du fouloir de presse-étoupe standard pour éviter des fuites au niveau de l'arbre. Un serrage excessif de la garniture accélère l'usure et peut produire des charges de friction par rotation supérieure sur l'arbre de la vanne. Si nécessaire, consulter la section Maintenance de la garniture d'étanchéité.

ATTENTION

Pour une garniture non-ENVIRO-SEAL : Serrer suffisamment les écrous du fouloir de presse-étoupe de la garniture pour éviter des fuites au niveau de l'arbre. Un serrage excessif accélère l'usure de la garniture et peut produire des charges de friction par rotation supérieure sur la tige de la vanne.

2. **Systèmes de garniture ENVIRO-SEAL :** Ne nécessitent pas ce réajustement initial. Voir le manuel d'instructions distinct, intitulé Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes rotatives, formule 5305, pour les procédures de réparation et de réglage.

3. Pour les vannes opérant en atmosphère dangereuse ou sur service oxygène, lire l'**avertissement** suivant et prévoir une tresse de conductivité comme mentionné ci-dessous si la vanne est utilisée dans une atmosphère explosive.

⚠ AVERTISSEMENT

L'arbre de la vanne n'est pas nécessairement mis à la masse lorsqu'il est installé dans une conduite, à moins que l'arbre ne soit électriquement raccordé à la vanne.

Pour éviter des blessures ou des dommages matériels résultant des effets d'une décharge d'électricité statique des composants de la vanne dans une atmosphère dangereuse ou un milieu où le fluide du procédé est combustible, relier électriquement l'arbre d'entraînement (n° 3) à la vanne selon l'étape suivante.

Remarque

La garniture d'étanchéité en PTFE est composée d'un adaptateur femelle en PTFE chargé carbone particulièrement conducteur avec une garniture d'étanchéité à anneau en V en PTFE. La garniture d'étanchéité standard est composée d'une garniture d'étanchéité en ruban de graphite entièrement conducteur. Une conductivité alternative entre l'arbre et le corps de vanne est disponible pour les zones de service dangereuses où une garniture d'étanchéité standard n'est pas suffisante pour relier l'arbre à la vanne (voir l'étape suivante).

4. Fixer la tresse de conductivité (n° 131, figure 6) sur l'arbre avec la bride (n° 130, figure 6).

5. Connecter l'autre extrémité de la tresse de conductivité aux vis d'assemblage de la bride de la vanne.

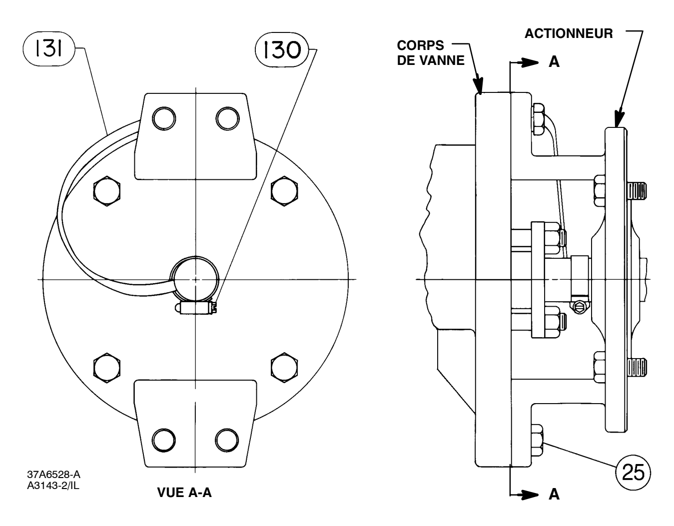


Figure 6. Tresse de conductivité arbre-corps de vanne en option

6. Consulter la section Maintenance de la garniture d'étanchéité ci-dessous pour plus d'informations.

Maintenance

Les pièces de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées, si nécessaire. La fréquence des inspections et des remplacements dépend de la sévérité des conditions de service.

Les numéros de repère cités dans cette procédure sont représentés sur la figure 9, sauf indication contraire.

AVERTISSEMENT

Eviter les blessures causées par une dissipation soudaine de la pression du procédé. Avant d'effectuer toute opération d'entretien :

- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter les blessures.**
- **Débrancher tous les tuyaux alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. Vérifiez que l'actionneur ne peut pas ouvrir ou fermer soudainement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du processus des deux côtés de la vanne. Purger le fluide de procédé des deux côtés de la vanne.**
- **Purger la pression de charge de l'actionneur pneumatique.**
- **Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **La bague d'assise de garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, *même après le démontage de la vanne de la conduite.* Des fluides de procédé peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie de la garniture ou des garnitures d'étanchéité, ou lors du desserrage du clapet de tuyauterie de la bague d'assise de garniture.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.**

Retrait et remplacement de l'actionneur

Voir le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour les procédures de retrait et de remplacement de l'actionneur. Les butées de l'actionneur ou les butées de course doivent limiter la rotation de l'arbre de la vanne. Voir **PRUDENCE** ci-dessous.

ATTENTION

Lors de l'utilisation d'un actionneur, la butée de course mécanique de l'actionneur (ou la course de l'actionneur pour les actionneurs dépourvus de butées) doit être réglée de sorte que la butée du disque dans la vanne n'absorbe pas la sortie de l'actionneur. Limiter la course de l'actionneur, faute de quoi des dommages à la vanne, à l'arbre ou aux arbres ou à d'autres composants de la vanne risquent de survenir.

Maintenance de la garniture d'étanchéité

La vanne de régulation de type A31A est conçue de manière à ce que la garniture puisse être remplacée sans retrait de la vanne de la conduite de procédé.

ATTENTION

Pour une garniture non-ENVIRO-SEAL : Serrer suffisamment les écrous du fouloir de presse-étoupe de la garniture pour éviter des fuites au niveau de l'arbre. Un serrage excessif accélère l'usure de la garniture et peut produire des charges de friction par rotation supérieure sur la tige de la vanne.

Généralement, une fuite au niveau de la garniture peut être éliminée en serrant à peine les écrous hexagonaux (n° 15) situés sur le fouloir de presse-étoupe de garniture (n° 12) tandis que la vanne est sur la conduite. Toutefois, la garniture doit être remplacée si la fuite persiste.

Pour le système de garniture ENVIRO-SEAL en PTFE, consulter le manuel d'instruction Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes rotatives – Formule 5305 (voir la figure 10).

ATTENTION

Ne jamais utiliser une clé ou une pince sur l'arbre claveté (supérieur) (n° 3). Un arbre endommagé peut couper la garniture et causer une fuite.

1. Avant de desserrer tout élément de la vanne, dissiper la pression de la conduite. Retirer ensuite les écrous hexagonaux (n° 15) et relever le fouloir de presse-étoupe de la garniture (n° 12).

2. Retirer les contre-écrous hexagonaux (n° 17) et la bride anti-éclatement (n° 10). Retirer le fouloir de presse-étoupe de la garniture (n° 12). Consulter la figure 7 pour des détails sur les pièces de protection anti-éclatement.

La garniture est à présent accessible.

3. Utiliser un extracteur de garniture pour la retirer. Insérer l'extrémité de l'outil en forme de tire-bouchon dans le premier morceau de garniture et tirer fermement pour le retirer. Répéter cette opération jusqu'à ce que les morceaux de garniture soient tous retirés.

ATTENTION

Faire attention lors du nettoyage de la bague d'assise de garniture. Des rayures sur l'arbre supérieur (n° 3) ou sur les parois intérieures de l'orifice de garniture peuvent causer une fuite.

4. Avant d'installer une garniture neuve, nettoyer la bague d'assise de garniture.

5. Installer une garniture neuve une bague à la fois, en utilisant le fouloir de presse-étoupe de la garniture comme pilote. Si une garniture en anneaux fendus est utilisée, décaler les fentes des anneaux pour éviter de créer un passage pour une fuite.

6. Réinstaller les morceaux de la garniture. Consulter la figure 10 pour la séquence des morceaux de garniture.

Retrait de la vanne

1. Débrancher tous les tuyaux alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. Vérifier que l'actionneur ne peut pas ouvrir soudainement la vanne. Purger la pression de charge de l'actionneur pneumatique.

2. Utiliser des vannes de bypass ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du processus des deux côtés de la vanne. Purger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne.

ATTENTION

Le disque de la vanne peut être endommagé s'il n'est pas fermé lorsque la vanne est retirée de la conduite. Si nécessaire, activer l'actionneur pour mettre le disque en position fermée lors du retrait de la vanne de la conduite.

3. Desserrer la visserie de la bride qui retient la vanne. Vérifier que la vanne ne peut pas glisser ou tourner lors du desserrage ou du retrait de la visserie.

4. Avant de retirer la vanne de la conduite, vérifier que le disque de la vanne est fermé. Le retrait de la vanne avec le disque ouvert peut endommager les brides du disque, de la tuyauterie ou du tuyau.

5. Après avoir retiré la vanne de la conduite, la placer sur une surface de travail adaptée. Toujours supporter correctement la vanne.

6. Lorsque la maintenance de la vanne est terminée, consulter les procédures d'installation de ce manuel.

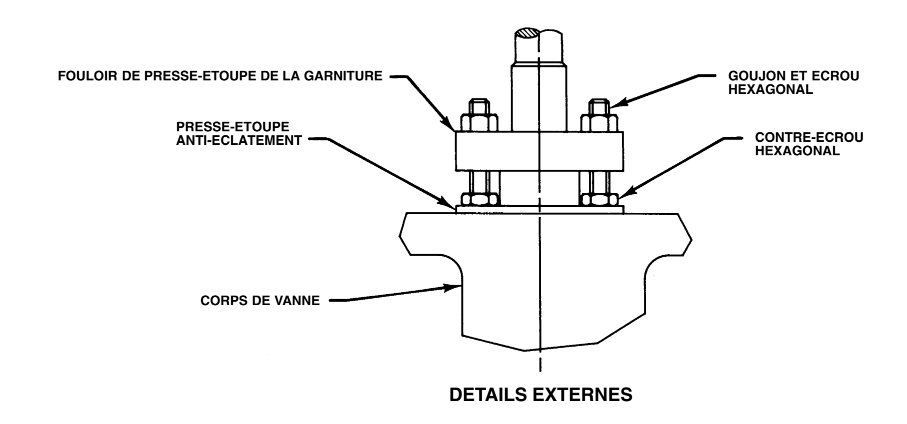
Maintenance des joints

Remarque

Pour les vannes de grandes dimensions, il est possible de remplacer le joint (n° 5) lorsque l'actionneur est monté sur la vanne en actionnant la vanne à un angle ouvert de 90°.

Les numéros de repère cités dans cette procédure sont représentés sur la figure 9, sauf indication contraire.

1. Après avoir retiré la vanne de la conduite, retirer l'actionneur manuel ou à servomoteur. Faire tourner manuellement l'arbre supérieur (n° 3) dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que le disque se soit déplacé de 180° de la position fermée.



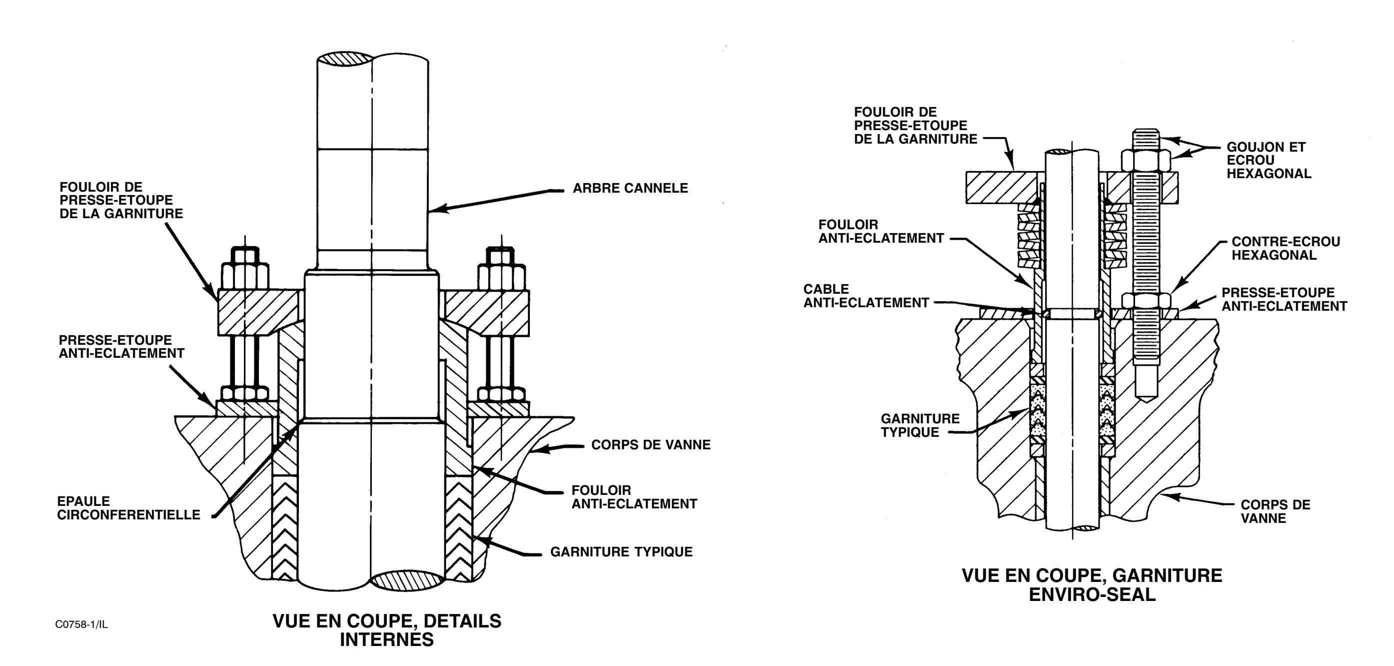


Figure 7. Détails de la conception anti-éclatement

⚠ AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou les dommages matériels causés par l'impact d'une grande vanne pouvant tomber ou basculer. Supporter les grandes vannes lors de la maintenance.

2. Placer la vanne à plat sur un établi, fixée solidement avec la bague de retenue (n° 18) et les vis de la bague de retenue (n° 19) vers le haut. Fixer correctement la vanne sur un établi adapté de sorte qu'elle ne puisse pas glisser, tourner ou tomber lors de la maintenance. Retirer toutes les vis de la bague de retenue.

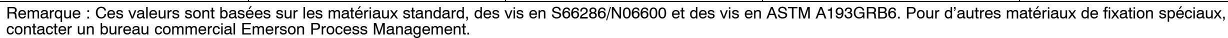
3. Retirer la bague de retenue en plaçant une vis d'assemblage à six pans creux de la bague de retenue dans chacun des deux orifices de vis de levage de la bague de retenue. Tourner lentement la vis jusqu'à ce que la bague de retenue ait été relevée du corps de la vanne. Retirer la bague de retenue pour exposer le joint dans la zone de la fente en té du corps de la vanne.

Remarque

Le type A31A est disponible avec des conceptions de joints et des composants différents. Voir la figure 3 pour identifier la conception du joint spécifique.

Tableau 6. Couples de serrage de la visserie

TAILLE NOMINALE DU DISPOSITIF DE FIXATION	VIS DE LA BAGUE DE RETENUE		VIS DE RETENUE DU JOINT	
	N.m	In. lb	N.m	In. lb
n° 10	4,6	41	4,0	35
1/4	11	100	9,2	81
5/16	25	220	19	167
3/8	45	400	33	295
	N.m	ft lb	N.m	ft lb
7/16	72	53	53	39
1/2	112	83	80	59
9/16	161	119	117	86
5/8	225	166	161	119
3/4	401	296	286	210
7/8	651	480	447	330
1	976	720	651	480
1-1/8	1 356	1000	837	617


Remarque : Ces valeurs sont basées sur les matériaux standard, des vis en S66286/N06600 et des vis en ASTM A193GRB6. Pour d'autres matériaux de fixation spéciaux, contacter un bureau commercial Emerson Process Management.

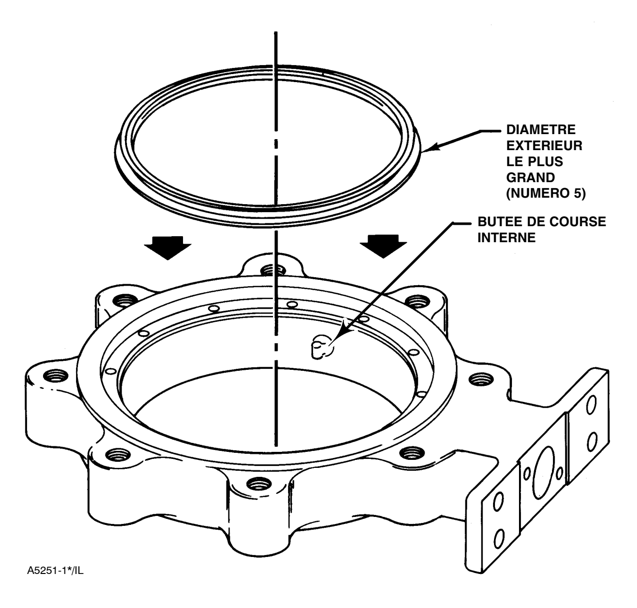


Figure 8. Installation de joints typique

4. Insérer un tournevis ordinaire ou un autre outil similaire sous le bord supérieur du joint et extraire délicatement le joint de la surface de la fente en té du corps de la vanne. Veiller à ne pas endommager le joint ou la zone de la fente en té du corps de la vanne. Une fois le joint retiré, nettoyer la zone de la fente en té, la bague de retenue et, si nécessaire, polir complètement le disque (n° 2) avec une paille de fer fine ou un autre matériau adapté.

Pour installer un joint, un joint torique (n° 6) et un joint de bague de retenue, suivre les instructions adaptées données ci-dessous.

Joints en PTFE

Un kit de maintenance avec des outils d'installation est disponible auprès des bureaux commerciaux Emerson Process Management.

1. Localiser la bague d'étanchéité de remplacement (n° 5) et noter sa forme. L'un des diamètres de l'anneau est supérieur à l'autre, comme représenté sur la figure 8. La circonférence externe est entourée d'une large rainure.

Placer le joint torique (n° 6) dans la large gorge extérieure de la bague d'étanchéité avant d'installer cette dernière dans le corps de la vanne. Voir la figure 8.

2. Installer la bague d'étanchéité et le joint torique dans le corps de la vanne. Le plus large diamètre externe de la bague d'étanchéité, comme indiqué dans la figure 8, va dans la zone de la fente en té du corps de la vanne (voir la figure 5). Commencer à engager le bord au diamètre le plus large dans la fente en té du corps de la vanne au moyen d'un tournevis à lame à bout plat. Si un kit de maintenance est disponible, utiliser les outils d'installation du joint.

3. Avec précaution, insérer le joint torique vers le bas dans la fente en té du corps de la vanne jusqu'à ce que la bague d'étanchéité soit complètement emprisonnée dans la fente en té et qu'elle recouvre complètement le joint torique.

4. Réinstaller la bague de retenue et les vis d'assemblage à six pans. Serrer suffisamment les vis d'assemblage pour éliminer tout mouvement de la bague de retenue. Ne pas serrer excessivement les vis de la bague de retenue. En utilisant un tournevis à lame à bout plat, insérer avec précaution la lèvre de la bague d'étanchéité sous la bague de retenue.

5. Lorsque le joint est sous la lèvre de la bague de retenue, continuer à serrer les vis d'assemblage selon les procédures standard. Ne pas serrer complètement les vis à ce stade. Le serrage final des vis est accompli à l'étape 7 de cette procédure.

6. Faire tourner manuellement l'arbre supérieur de 180° dans le sens horaire pour replacer le disque (n° 2) dans sa position fermée.

7. L'assise finale des vis d'assemblage de la bague de retenue peut à présent être effectuée. Pour les couples de serrage, voir le tableau 6. Le joint est à présent complètement installé. Consulter les procédures d'installation dans ce manuel.

Joints NOVEX, Phoenix III et/ou Phoenix III testés anti-feu

Un kit de maintenance avec des outils d'installation est disponible auprès des bureaux commerciaux Emerson Process Management.

1. Localiser la bague d'étanchéité de remplacement (n° 5) et noter sa forme. L'un des diamètres de l'anneau est supérieur à l'autre, comme représenté sur la figure 8. La circonférence externe est entourée d'une large rainure.

Installer la bague d'étanchéité (n° 5) dans le corps de la vanne en plaçant d'abord son diamètre externe le plus large dans la zone de la fente en té du corps de la vanne (voir figure 3).

Le joint torique d'étanchéité (n° 6) du joint Phoenix III devra être installé après le remplacement de la bague d'étanchéité dans le corps de la vanne en utilisant un tournevis à lame à bout plat ou l'outil d'installation de joints du kit de maintenance. Ne pas utiliser de tournevis ni d'outil à joint directement sur le siège métallique. N'utiliser des outils que sur le joint torique.

2. La bague d'étanchéité étant insérée tout autour de la fente en té du corps de la vanne, placer à présent le joint torique dans l'ouverture entre le corps de la vanne et de la bague d'étanchéité. Utiliser l'outil à joint pour appliquer une pression sur le joint torique et insérer avec précaution le joint torique dans la fente en té entre le corps de la vanne et la bague d'étanchéité.

Remarque

Sur les vannes plus grandes, il peut s'avérer plus utile de demander à un assistant de maintenir la bague d'étanchéité lorsque le joint torique est poussé dans la fente en té.

3. Une fois la bague d'étanchéité et le joint torique d'étanchéité entièrement installés dans la fente en té du corps de la vanne, le joint de la bague de retenue peut être installé. Ce joint est fabriqué en matériau graphite fin. Percer un trou de vis initial par le joint pour l'alignement, en faisant attention de ne pas causer de dommages supplémentaires au joint.

ATTENTION

Le joint de la bague de retenue est fabriqué en matériau graphite fin. Lors du perçage d'un trou de vis initial par le joint pour l'alignement, faire attention de ne pas causer de dommages supplémentaires au joint.

4. Installer l'anneau de retenue et aligner les trous de vis dans la bague de retenue avec les trous du corps de la vanne. Installer la première vis de la bague de retenue par le trou poinçonné dans le joint de l'anneau. Installer les autres vis de la bague en les poussant par le joint en graphite et en les vissant dans le corps de la vanne.

5. Serrer suffisamment les vis d'assemblage à six pans de la bague de retenue pour éliminer tout mouvement de la bague de retenue. Ne pas serrer excessivement les vis de la bague de retenue.

AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou les dommages matériels causés par l'impact d'une grande vanne pouvant tomber ou basculer. Supporter les grandes vannes lors de la maintenance.

6. Pour terminer cette étape, relever la vanne. Supporter la vanne en toute sécurité en utilisant des méthodes adaptées à la taille de la vanne. Si un étau ou d'autres brides sont utilisés, veiller à ne pas endommager la zone d'étanchéité du joint de la bride du corps de la vanne.

7. Faire tourner manuellement l'arbre supérieur (n° 3) pour faire tourner le disque dans le sens horaire afin qu'il touche le joint.

8. Tapoter le disque avec un maillet en caoutchouc pour le pousser contre la butée de course mécanique interne. Lorsque le disque touche la butée, faire tourner manuellement le disque dans le sens anti-horaire pour l'éloigner du joint dans une position ouverte à 90°. Répéter trois fois les étapes 7 et 8.

Remarque

Lors de la fixation de l'actionneur sur la vanne, vérifier que le disque de la vanne ne touche pas la butée de course mécanique interne de la vanne (voir la figure 8). Le disque de la vanne doit être placé à une distance de 0 à 0,76 mm (0 à 0.030 in.) de la butée interne du corps de la vanne (voir la figure 8).

9. Utiliser un outil adapté (tel qu'une jauge d'épaisseur) pour placer le disque (n° 2) à une distance de 0 à 0,76 mm (0 à 0.030 in.) de la butée interne du corps de la vanne.

Ce réglage est nécessaire pour que le couple de sortie de l'actionneur soit complètement absorbé par la **butée de course mécanique de l'actionneur ou par l'actionneur**. La butée de course mécanique interne du corps de la vanne ne doit pas absorber le couple de l'actionneur.

ATTENTION

Lors de l'utilisation d'un actionneur, la butée de course mécanique de l'actionneur (ou la course de l'actionneur pour les actionneurs dépourvus de butées) doit être réglée de sorte que la butée du disque dans la vanne n'absorbe pas la sortie de l'actionneur. Limiter la course de l'actionneur comme décrit aux étapes Réglage des butées de course ou de la course de l'actionneur afin de ne pas endommager la vanne, le ou les arbres ou d'autres composants de la vanne.

10. L'assise finale des vis de la bague de retenue peut à présent être effectuée. Pour les couples de serrage, voir le tableau 6.

Maintenance de la garniture, de l'arbre ou des arbres de la vanne, du disque et des paliers à conception anti-éclatement

Remarque

La vanne A31A est dotée d'un arbre en deux parties. Dans ces procédures, l'arbre d'entraînement (avec l'extrémité clavetée) est appelé l'arbre supérieur (n° 3). L'arbre opposé à l'arbre supérieur est appelé l'arbre (de fouloir) inférieur (n° 4).

ATTENTION

Lors de l'utilisation d'un actionneur, la butée de course mécanique de l'actionneur (ou le réglage de la course de l'actionneur pour les actionneurs dépourvus de butées) doit être réglée de sorte que la butée du disque dans la vanne n'absorbe pas la sortie de l'actionneur. Limiter la course de l'actionneur comme décrit à l'étape suivante pour ne pas endommager la vanne, le ou les arbres ou d'autres composants de la vanne.

ATTENTION

Lors du retrait de l'actionneur de la vanne, ne pas utiliser un marteau ou un outil similaire pour extraire le levier de l'arbre de la vanne. Le fait d'extraire le levier ou l'actionneur de l'arbre de la vanne peut endommager les pièces internes de la vanne.

Si nécessaire, utiliser un extracteur pour retirer le levier ou l'actionneur de l'arbre de la vanne. Il est acceptable de taper légèrement sur la vis de l'extracteur pour desserrer le levier ou l'actionneur mais le fait de heurter la vis avec une force excessive peut endommager les pièces internes de la vanne.

Les numéros de repère cités dans cette procédure sont représentés sur la figure 9, sauf indication contraire.

1. Retirer la vanne de la conduite. Retirer l'actionneur de la vanne.

AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou les dommages matériels causés par l'impact d'une grande vanne pouvant tomber ou basculer. Supporter les grandes vannes lors de la maintenance.

ATTENTION

Ne jamais utiliser une clé, une pince ou un outil similaire pour faire tourner l'arbre supérieur. Un arbre endommagé peut couper la garniture et causer une fuite.

Remarque

Il n'est pas nécessaire de retirer la bague de retenue et le joint de la vanne lors du retrait du ou des arbres et du disque.

2. Fixer correctement la vanne sur un établi adapté de sorte qu'elle ne puisse pas glisser, tourner ou tomber lors de la maintenance.

3. Retrait de la conception anti-éclatement :

a. **Pour la garniture en PTFE ou en graphite :** Retirer les écrous hexagonaux (n° 15) et extraire le fouloir de presse-étoupe de la garniture (n° 12). Retirer les contre-écrous hexagonaux (n° 17) et le presse-étoupe anti-éclatement (n° 10). Retirer le fouloir anti-éclatement (n° 12). Voir aussi la figure 7.

b. **Pour le système de garniture ENVIRO-SEAL :** Retirer les écrous hexagonaux (n° 101), le fouloir de presse-étoupe de la garniture (n° 102), les contre-écrous (n° 17), les brides anti-éclatement (n° 10) et l'ensemble de ressorts (n° 103). Voir la figure 10.

4. Retirer la garniture autour de l'arbre supérieur.

5. Retirer les goupilles tangentielles ou les clavettes du disque. Repérer les clavettes (n° 25) dans l'arbre supérieur (n° 3) et la clavette dans l'arbre inférieur (n° 4), si la vanne est dotée d'un arbre en deux parties.

a. Si un kit de maintenance est disponible, utiliser l'extracteur de goupille pour retirer les clavettes du disque. Sélectionner la taille correcte d'extracteur de goupille avec des vis d'une taille de filetage adaptée à celle des clavettes de disque. Si un kit n'est pas disponible, voir les étapes c et d ci-dessous.

b. Visser l'extrémité de l'extracteur de goupille dans la clavette aussi loin que possible. Extraire la clavette d'un mouvement direct, vers le haut. Répéter la même procédure pour les autres clavettes.

c. Une tige filetée peut être utilisée avec une entretoise adaptée (un tube) et un écrou comme extracteur. Si une tige filetée est utilisée, choisir une tige avec des filetages adaptés aux filetages intérieurs des clavettes. La tige doit dépasser de plusieurs in. du disque lorsqu'elle est vissée dans une clavette.

d. Après avoir vissé la tige dans la clavette, faire glisser une entretoise sur la tige et la clavette. Visser l'écrou sur la tige et serrer. Le serrage de l'écrou pousse l'entretoise contre le disque et la pression croissante tire la clavette à l'écart du disque.

6. La bague de maintien du joint (n° 20) sur le côté de la vanne opposé à l'arbre supérieur doit être retirée avant de retirer l'arbre inférieur.

Retirer les vis à tête hexagonale (n° 23) et les rondelles de blocage (n° 22) de la bague de maintien du joint et retirer celle-ci et le joint (n° 21) pour exposer l'extrémité de l'arbre inférieur.

7. Avant de retirer l'arbre inférieur (n° 4) vérifier que le disque de la vanne est correctement supporté. Retirer l'arbre inférieur du corps de la vanne. Utiliser un extracteur d'arbre vissé dans le trou d'extracteur à l'extrémité de l'arbre inférieur.

8. Avant de retirer l'arbre supérieur (n° 3) vérifier que le disque de la vanne est correctement supporté. Extraire l'arbre supérieur (n° 3) en le tirant à la main ou en utilisant un extracteur d'arbre vissé dans l'extrémité de l'arbre.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager le disque, le joint et la surface de la fente en té, ne pas forcer le disque au-delà du joint ou de la surface de la fente en té. Retirer le disque du côté opposé du corps de la vanne.

Remarque

L'arbre supérieur et l'arbre inférieur ont tous deux un palier de butée (n° 24) entre le disque et les paliers (n° 7). Le palier de butée est situé à l'extérieur de l'alésage des roulements qui soutient les paliers. Retirer le disque de la vanne avec précaution pour éviter de perdre ou d'endommager les paliers de butée.

9. Après avoir retiré le ou les arbres, retirer le disque. Ne pas forcer le disque au-delà du joint ou de la surface de la fente en té. Collecter les paliers de poussée.

10. Enlever les paliers (n° 7). Utiliser un poinçon ou un extracteur pour enfoncer ou tirer les paliers dans l'alésage du corps de la vanne depuis l'alésage des paliers de l'arbre supérieur. Retirer les paliers de l'alésage des paliers de l'arbre inférieur.

11. Inspecter l'état de l'alésage du corps de la vanne, des alésages des paliers et de la bague d'assise de garniture.

Installation de l'arbre en deux parties

Remarque

Dans ces instructions, l'arbre d'entraînement (avec l'extrémité clavetée) est appelé l'arbre supérieur (n° 3). L'arbre opposé à l'arbre supérieur est appelé l'arbre inférieur (n° 4).

Les numéros de repère cités dans cette procédure sont représentés sur la figure 9, sauf indication contraire.

1. Fixer correctement la vanne sur un établi adapté de sorte qu'elle ne puisse pas glisser, tourner ou tomber lors de la maintenance. Être prêt à supporter le disque de la vanne. Prévoir un accès facile à l'alésage du corps de la vanne, à l'alésage des paliers de l'arbre d'entraînement et à l'alésage des paliers de l'arbre inférieur.

AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou les dommages matériels causés par l'impact d'une grande vanne pouvant tomber ou basculer. Supporter les grandes vannes lors de la maintenance.

Remarque

Un disque et des paliers sont fournis sous la forme d'un ensemble dont les pièces correspondent l'une à l'autre et doivent être simultanément remplacés.

2. Inspecter l'état de toutes les pièces retirées de la vanne. Remplacer toute les pièces usées ou endommagées. Nettoyer le corps de la vanne et toute les pièces à installer avec un solvant ou un dégraisseur adapté. Remarque : Lors de l'installation de paliers, appliquer un lubrifiant sur le diamètre extérieur des paliers pour en faciliter l'installation.

ATTENTION

Une défaillance prématurée de la vanne ou une perte du contrôle du procédé peut survenir si les paliers sont incorrectement installés ou endommagés lors de l'installation.

3. Lors de l'installation des paliers inférieurs (n° 4), insérer un ou plusieurs paliers dans l'alésage des paliers de l'arbre inférieur de sorte qu'ils affleurent avec l'alésage du corps de la vanne.

Le nombre de paliers nécessaires varie avec la taille et la construction de la vanne. Deux paliers sont nécessaires dans l'arbre supérieur et deux autres dans l'arbre inférieur. Si une vanne CL 150, NPS 14, avec paliers métalliques est utilisée, quatre paliers dans l'arbre supérieur et quatre autres dans l'arbre inférieur sont nécessaires.

4. Maintenir le palier de poussée de l'arbre inférieur (n° 24) dans l'alésage du corps de la vanne contre le contre-alésage de l'alésage du palier de l'arbre inférieur. Pousser suffisamment l'arbre inférieur dans l'alésage du palier pour maintenir le palier de poussée.

5. Lors de l'installation du palier supérieur (n° 7), insérer un ou plusieurs paliers dans l'arbre supérieur depuis l'alésage du corps de la vanne dans l'alésage du palier sous la bague d'assise de garniture. Faire attention à ne pas endommager le palier.

ATTENTION

Faire attention à ne pas endommager le palier lors de l'installation du palier supérieur à l'étape précédente.

6. Maintenir le palier de poussée de l'arbre supérieur (n° 24) dans l'alésage du corps de la vanne contre le contre-alésage de l'alésage du palier de l'arbre supérieur. Pousser suffisamment l'arbre supérieur par la bague d'assise de garniture dans l'alésage du palier pour maintenir le palier de poussée.

7. Lors de l'installation du palier inférieur (n° 4), insérer un ou plusieurs paliers dans l'alésage des paliers de l'arbre inférieur de sorte qu'ils affleurent avec l'alésage du corps de la vanne.

8. Insérer l'arbre inférieur par l'alésage du corps de la vanne découvert par le retrait de la bague de maintien du joint. Maintenir le palier de poussée de l'arbre inférieur (n° 24) dans l'alésage du corps de la vanne contre le contre-alésage de l'alésage du palier de l'arbre inférieur. Pousser suffisamment l'arbre inférieur dans l'alésage du palier pour maintenir le palier de poussée.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager le disque, le joint et la surface de la fente en té, ne pas forcer le disque au-delà du joint ou de la surface de la fente en té. Installer le disque du côté opposé du corps de la vanne.

9. Placer le côté plat du disque sur une surface plate et insérer des blocs de bois pour relever le disque d'environ 50,8 mm (2 in.) de la surface de l'établi. Suspendre ensuite le corps de la vanne au-dessus du disque de sorte que la surface d'étanchéité/la fente en té soit orientée vers le haut. Aligner les alésages de l'arbre par le disque avec l'alésage des arbres supérieur et inférieur. Abaisser le corps de la vanne sur le disque en prenant soin de ne pas déloger ou endommager les paliers de poussée placés aux extrémités des arbres.

10. Avec le disque (n° 2) correctement placé dans le corps de la vanne (n° 1), pousser complètement les arbres supérieur et inférieur par les paliers de poussée et dans les alésages de l'arbre dans le disque de la vanne.

11. Aligner les trous des arbres avec les trous du disque.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager les goupilles tangentielles, les clavettes du disque, le disque de la vanne ou le ou les arbres par l'effet d'une force excessive, enfoncer avec précaution les clavettes dans le moyeu du disque et le ou les arbres. Utiliser l'outil adapté. Ne pas appliquer une force excessive.

12. Installer les goupilles tangentielles ou les clavettes du disque. Utiliser deux goupilles tangentielles qui traverseront l'arbre supérieur et une clavette de disque qui traversera l'arbre inférieur.

13. Consulter les procédures Maintenance de la garniture et conception anti-éclatement dans ce manuel pour réinstaller la garniture et la conception anti-éclatement.

Bague de maintien du joint

Les vannes dotées d'un arbre en deux parties utilisent une bague de maintien du joint et un joint (n° 20 et 21) pour recouvrir l'ouverture de l'arbre inférieur du corps de la vanne. Le joint est maintenu en place par la bague de maintien du joint, quatre vis hexagonales et des rondelles de blocage (n° 23 et 22). Lors du réassemblage de la vanne, utiliser un joint neuf.

Veiller à centrer le joint sur l'alésage de l'arbre inférieur avant de resserrer les vis. Serrer uniformément les vis selon une séquence alternée en croix ou en étoile.

Voir le tableau 6 pour connaître les couples de serrage corrects.

Commande de pièces détachées

Toujours utiliser des pièces d'origine Fisher® lorsque des pièces détachées sont nécessaires.

Les pièces types sont indiquées dans la figure 9.

Identifier la vanne comme un type A31A et fournir le numéro de série de la vanne lors de toute communication relative à la vanne type A31A avec un bureau commercial Emerson Process Management. Pour des combinaisons de vanne et d'actionneur assemblées en usine, le numéro de série de la vanne est estampé sur la plaque signalétique fixée à l'actionneur.

AVERTISSEMENT

Utiliser uniquement des pièces détachées Fisher d'origine. En aucun cas des éléments non fournis par Emerson Process Management ne doivent être utilisés sur une vanne Fisher, au risque d'affecter les performances de la vanne et de mettre en danger la sécurité des biens et des personnes. Cela aurait également pour effet d'annuler la garantie.

Remarque

Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance corrects d'un produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Kits d'adaptation

Les kits d'adaptation comprennent toutes les pièces nécessaires à l'installation du système de garniture ENVIRO-SEAL dans les vannes papillon haute performance existantes. Les kits d'adaptation sont disponibles pour une garniture en PTFE unique. Voir le tableau 7 pour les pièces incluses dans le kit d'adaptation.

Remarque : Le n° 103, le jeu de ressorts, est constitué de l'empilement de ressorts de garniture maintenu en place par un joint torique sur le fouloir de presse-étoupe de la garniture.

Voir le tableau 8 pour les références du kit d'adaptation.

Tableau 7. Pièces incluses dans le kit d'adaptation

N°	Description	Quantité
10	Presse-étoupe anti-éclatement	1
17	Contre-écrou	1
100	Goujon de garniture	2
101	Ecrou de garniture	2
102	Bride de garniture	1
103	Ensemble de garniture d'étanchéité à ressort	1
105	Ensemble de garniture d'étanchéité	1
106	Rondelle anti-extrusion	2(1)
107	Bague d'assise de garniture	2(2)
111	Repère	1
112	Câble	1

1. Non inclus dans le kit de garniture en graphite.
2. 1 requise seulement pour les vannes NPS 18 – CL 300, NPS 20 – CL 150 et NPS 24 – CL 150.

Kits de réparation

Les kits de réparation en PTFE comprennent un jeu de garnitures en PTFE et des rondelles anti-extrusion Les jeux de garnitures en graphite comprennent des rondelles de garniture en graphite et des rondelles anti-extrusion. Voir le tableau 8 pour les références du kit de réparation en PTFE.

Tableau 8. Références des kits d'adaptation et de réparation

DIAM. DE CORPS DE VANNE (NPS)	PRESSION NOMINALE	DIAMETRE DES ARBRES(1)(2), mm (in.)	KITS D'ADAPTATION	KITS DE REPARATION
			PTFE	PTFE
14	150	34,9 (1-3/8)	RRTYXRT0592	RRTYX000172
	300	50,8 (2)	RRTYXRT0602	RRTYX000182
16	150	38,1 (1-1/2)	RRTYXRT0612	RRTYX000192
	300	57,2 (2-1/4)	RRTYXRT0622	RRTYX000202
18	150	44,5 (1-3/4)	RRTYXRT0632	RRTYX000212
	300	63,5 (2-1/2)	RRTYXRT0642	RRTYX000222
20	150	50,8 (2)	RRTYXRT0652	RRTYX000182
24	150	63,5 (2-1/2)	RRTYXRT0662	RRTYX000222

1. Diamètre de l'arbre Diamètre par la bague d'assise de garniture.
2. Pour de plus grandes tailles d'arbre, consulter un bureau commercial Emerson Process Management.

Liste des pièces détachées

Remarque

Les numéros de pièces indiqués ne s'appliquent qu'aux pièces de rechange recommandées. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour les numéros de pièce non spécifiés.

N°	Description	Réf.
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order the valve size, ASME rating and desired material. Contact your Emerson Process Management sales office.	
2	Disc	
3	Drive Shaft	
4	Follower Shaft	
5*	Seal Ring (See following table)	
6*	Backup Ring (See following table)	
7*	Bearing (See following table)	
8	Bearing Stop	
10	Anti-Blowout Flange	
11	Packing Flange	
12	Packing Follower	
13*	Packing Set	
	PTFE, V-Ring	
	CL150	
	NPS 14	V111433X012
	NPS 16	V167865X012
	NPS 18	V110460X012
	NPS 20	V111437X012
	NPS 24	V111699X012
	CL300	
	NPS 14	V111437X012
	NPS 16	V110631X012
	NPS 18	V111699X012
	NPS 20	V111704X012
	NPS 24	V111708X012
	Graphite	
	CL150	
	NPS 14	V111434X012
	NPS 16	V167864X012

N°	Description	Réf.
13*	Packing Set, Graphite, CL150 (continued)	
	NPS 18	V111028X012
	NPS 20	V111438X012
	NPS 24	V111442X012
	CL300	
	NPS 14	V111438X012
	NPS 16	V111696X012
	NPS 18	V111442X012
	NPS 20	V111705X012
	NPS 24	V111709X012
14	Stud (2 req'd)	
15	Hex nut (2 req'd)	
17	Hex Jam Nut (2 req'd)	
18	Retaining Ring	
19	Retaining Ring Screw	
20	Gasket Retainer	
21*	Gasket (See following table)	
22	Lockwasher (4 req'd)	
23	Cap Screw (4 req'd)	
24*	Thrust Bearing (See following table)	
25	Disc Pin	
26*	Retaining Ring Gasket	
	NOVEX and Phoenix III Seal	
	Standard & NACE	
	CL150	
	NPS 14	V161467X012
	NPS 16	V161468X012
	NPS 18	V161469X012
	NPS 20	V112062X012
	NPS 24	V161471X012
	CL300	
	NPS 14	V113741X012
	NPS 16	V112064X012
	NPS 18	V161469X012
	NPS 20	V112062X012
	NPS 24	V124867X012
	Oxygen Service	
	CL150	
	NPS 14	V161467X022
	NPS 16	V161468X022
	NPS 18	V161469X022

*Pièces de rechange recommandées

N°	Description	Réf.
26*	Retaining Ring Gasket, Oxygen Service,	
	CL150 (continued)	
	NPS 20	V169962X012
	NPS 24	V161471X022
	CL300	
	NPS 14	V113741X022
	NPS 16	V112064X022
	NPS 18	V161469X022
	NPS 20	V112062X022
	NPS 24	V124687X022
27	Cap Screw – Actuator (4 req'd) (not shown)	
28	Hex Nut – Actuator (4 req'd) (not shown)	
29	Nameplate (not shown)	
30	Drive Screw (2 req'd) (not shown)	
31	Key	
33	Flow Direction Arrow (not shown)	
34	Packing Box Ring	
35	Disc/Shaft/Pin Assembly (not shown)	

Système de garniture ENVIRO-SEAL® (voir la figure 10)

N°	Description	Réf.
10	Anti-Blow Flange	
17	Hex Jam Nut (4 req'd)	
100	Packing Flange Stud (4 req'd)	
101	Packing Flange Nut (4 req'd)	
102	Packing Flange, SST	
103	Spring Pack Assembly	
105*	Packing Set	
	Use with PTFE packing	
	CL150	
	NPS 14	14B3490X012
	NPS 16	14B3495X012
	NPS 18	13B9155X012
	NPS 20	13B9164X012
	NPS 24	12B7782X012
	CL300	
105*	Packing Set (continued)	
	NPS 14	13B1964X012
	NPS 16	14B3647X012
	NPS 18	12B7782X012
	NPS 20	13B9164X012
	NPS 24	14B5730X012
	Use with Graphite packing	
	CL150	
	NPS 14	14B3541X112
	NPS 16	14B3541X122
	NPS 18	14B3541X032
	NPS 20	14B3541X082
	NPS 24	14B3541X042
	CL300	
	NPS 14	14B3541X082
	NPS 16	14B3541X052
	NPS 18	14B3541X042
	NPS 20	14B3541X062
	NPS 24	14B3541X072
106*	Anti-Extrusion Ring, Composition/graphite filled PEEK (2 req'd)	
	Single PTFE packing w/std packing box	
	CL150	
	NPS 14	14B3489X012
	NPS 16	14B3494X012
	NPS 18	13B9159X012
	NPS 20	13B9168X012
	NPS 24	12B7783X012
	CL300	
	NPS 14	13B9168X012
	NPS 16	14B3642X012
	NPS 18	12B7783X012
	NPS 20	13B9168X012
	NPS 24	14B5734X012
107	Packing Box Ring	
111	Tag (not shown)	
112	Cable Tie (not shown)	
113	Lubricant	

Key 5 Seal Ring*

VALVE SIZE, NPS	SOFT SEAL		PHOENIX III SEAL			METAL SEAL
	PTFE(1)	UHWMPE(2)	PTFE	ETFE	PTFE for oxygen service	NOVEX
CL150						
14	V168932X012	V168932X022	V140831X012	V140831X022	V140831X032	V159013X012
16	V111337X012	V111337X022	V140857X012	V140857X022	V140857X032	V159014X022
18	V111340X012	V111340X022	V114458X012	V114458X022	V114458X032	V159026X022
20	V111343X012	V111343X022	V142359X012	V142359X022	V142359X022	V159044X022
24	V111349X012	V111349X022	V142384X012	V142384X022	V142384X032	V159146X022
CL300						
14	V111626X012	V111626X022	V142584X012	V142584X022	V142584X032	V164731X022
16	V111629X012	V111629X022	V140837X012	V140837X022	V140837X032	V168015X032
18	V111632X012	V111632X022	V114459X012	V114459X022	V114459X032	V167979X022
20	V111635X012	V149634X012	V114462X012	V114462X022	V114462X032	V167658X022
24	V111638X012	V111638X012	V142372X012	V142372X022	V142372X032	V164730X022

1. Includes FKM (fluorocarbon), Nitrile, EPR Chloroprene and PTFE
2. Includes FKM, Nitrile, EPR and Chloroprene

*Pièces de rechange recommandées

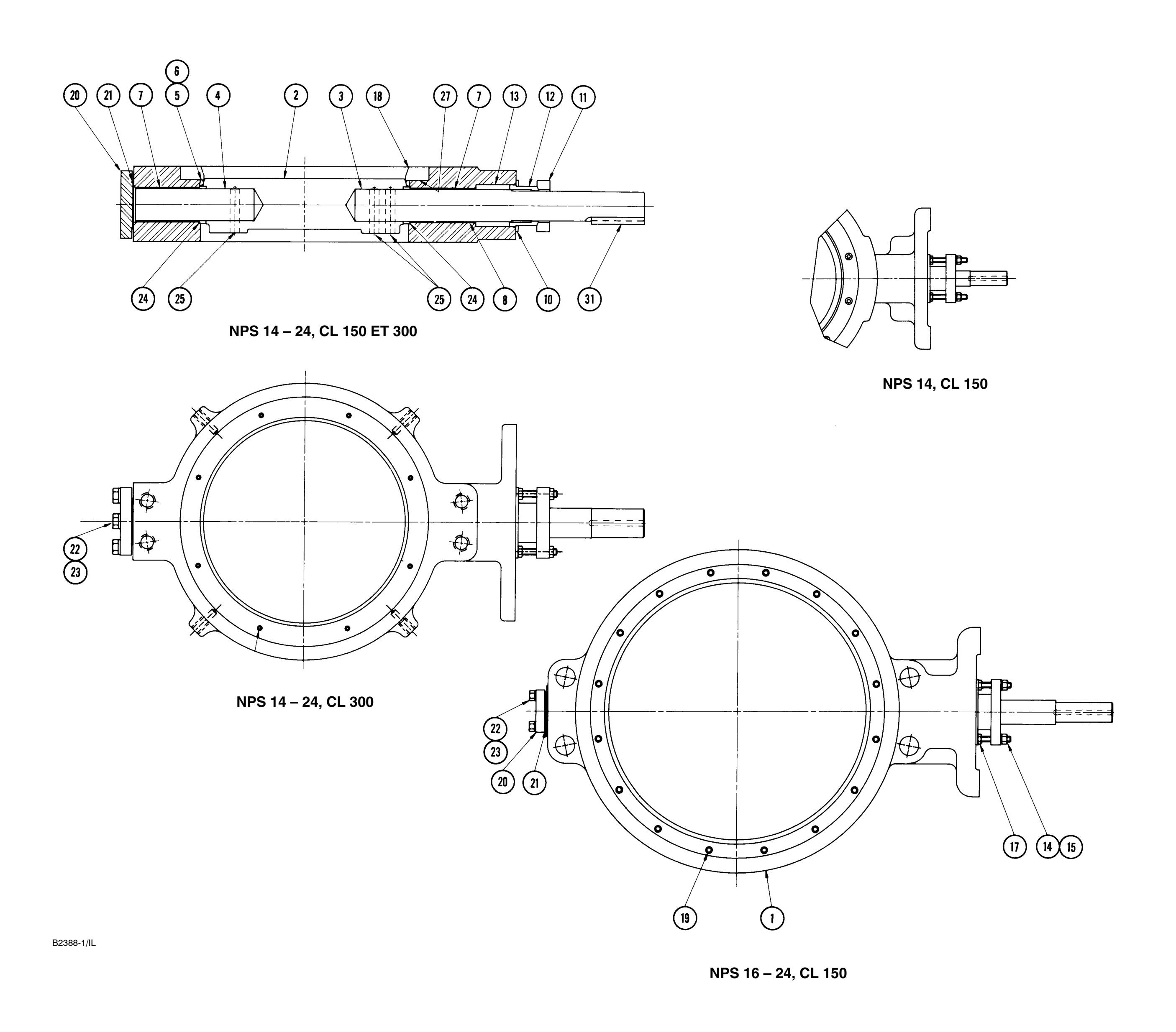


Figure 9. Ensemble de vanne type à insérer entre brides (sandwich) type A31A

Key 6 Backup RIng*

VALVE SIZE, NPS	FKM	NITRILE	EPR	CHLOROPRENE	PTFE(1)
Soft Seal PTFE / UHMWPE					
CL150					
14	V111360X012	V111360X022	V111360X032	V111360X042	V111358X012
16	V111365X012	V111365X022	V111365X032	V111365X042	V111363X012
18	V111370X012	V111370X022	V111370X032	V111370X042	V111368X012
20	V111375X012	V111375X022	V111375X032	V111375X042	V111373X012
24	V111385X012	V111385X022	V111385X032	V111385X042	V111383X012
CL300					
14	V111648X012	V111648X022	V111648X032	V111648X042	——
16	V111653X012	V111653X022	V111653X032	V111653X042	——
18	V111370X012	V111370X022	V111370X032	V111370X042	——
20	V111375X012	V111375X022	V111375X032	V111275X042	——
24	V111658X012	V111658X022	V111658X032	V111658X042	——
Phoenix III 316/PTFE, ETFE & Oxygen Service					
CL150					
14	V111647X012	V111648X022	V111648X032	V111648X042	——
16	V111360X012	V111360X022	V111360X032	V111360X042	——
18	V111365X012	V111365X022	V111365X032	V111365X042	——
20	V111375X012	V111375X022	V111375X032	V111375X042	——
24	V111385X012	V111385X022	V111385X032	V111385X042	——
CL300					
14	V110203X012	V110203X022	V110203X032	V110203X042	——
16	V111360X012	V111360X022	V111360X032	V111360X042	——
18	V111365X012	V111365X022	V111365X032	V111365X042	——
20	V111370X012	V111370X022	V111370X032	V111370X042	——
24	V111375X012	V111375X022	V111375X032	V111375X042	——

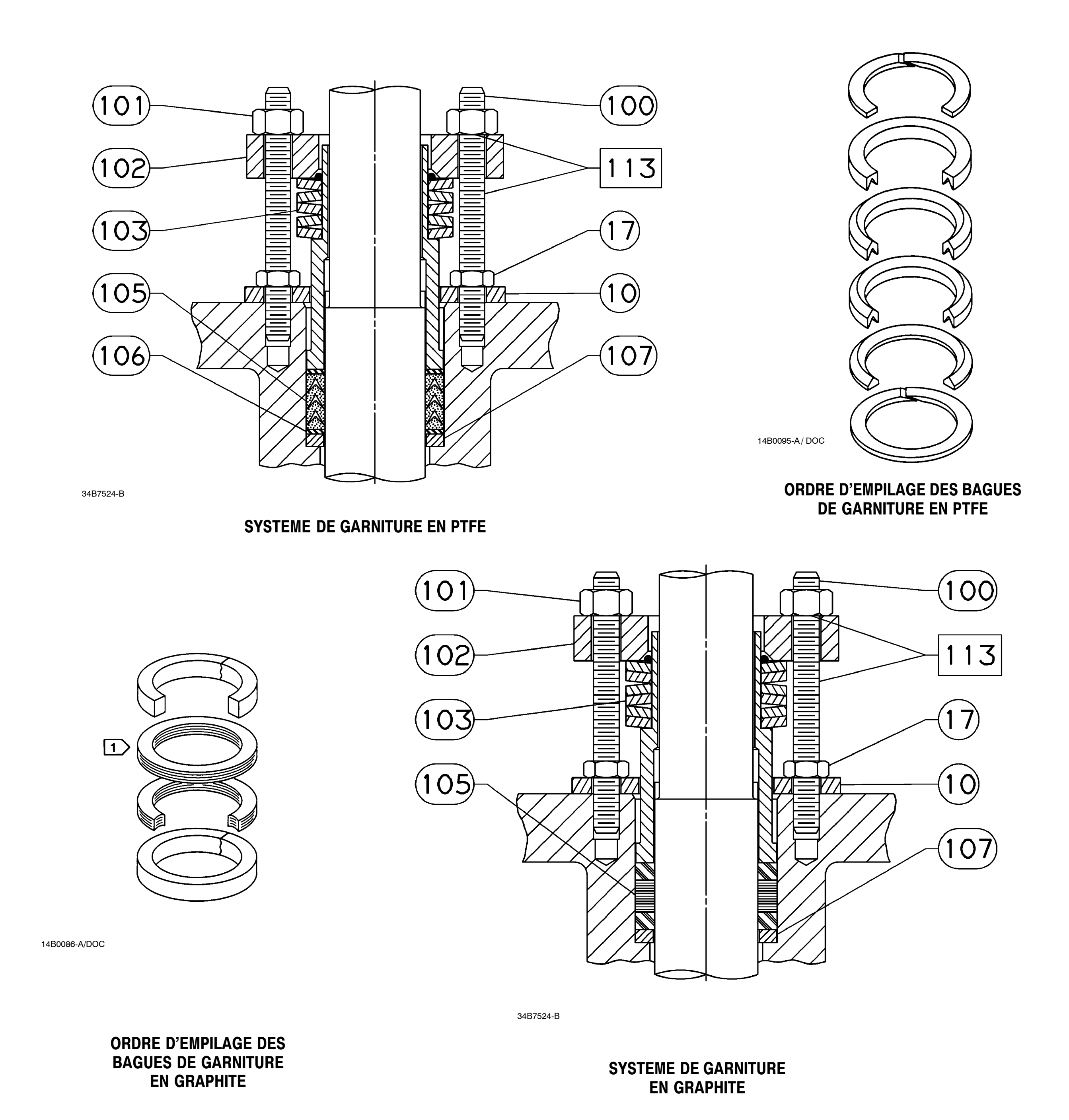
1. Not available in UHMWPE

Key 7 Bearing*

VALVE SIZE, NPS	QUANTITY NEEDED	PEEK	316 / NITRIDE	BRONZE/ MICROSEAL	PTFE / COMPOSITION
CL150					
14	3(1) 2(2) 7(3)	—— —— V157057X012	V161474X022 V111398X032 ——	V161474X042 V111398X042 ——	V161474X052 V111398X052 ——
16	4(3)	V157058X012	V161472X022	V161472X042	V161472X052
18	4(3)	V157059X012	V131700X022	V131700X042	V131700X012
20	4(3)	V157060X012	V169414X012	V169414X032	V169414X042
24	4(3)	V157061X012	V127742X032	V127742X042	V127742X012
CL300					
14	4(3)	V168185X012	V168528X022	V168528X042	V168528X052
16	4(3)	V168186X012	V128066X032	V128066X052	V128066X012
18	4(3)	V168187X012	V170455X012	V170455X032	V170455X042
20	4(3)	V168188X012	V131699X042	V131699X032	V131699X012
24	4(3)	V168189X012	V131703X042	V131703X052	V131703X012

1. Upper bearing
2. Lower bearing
3. Both upper and lower bearings

*Pièces de rechange recommandées



REMARQUES :
1 LES VANNES DONT LES ARBRES SONT SUPERIEURS A 38,1 mm (1-1/2 in.) UTILISENT DES BAGUES EN GRAPHITE

Figure 10. Systèmes de garniture ENVIRO-SEAL®

Key 21 Gasket*

VALVE SIZE, NPS	SOFT SEAL	METAL / PHOENIX III	SOFT SEAL & METAL / PHOENIX III
	Standard and Nace	Standard and Nace	For Oxygen Service
CL150			
14	V125000X022	V125000X012	V125000X032
16	V125001X012	V125001X012	V125001X032
18	V125002X022	V125002X012	V125002X032
20	V124604X022	V124604X022	V124604X032
24	V124603X022	V124603X012	V124603X032
CL300			
14	V124604X022	V124604X012	V124604X032
16	V139033X022	V139033X012	V139033X032
18	V139502X022	V139502X012	V139502X032
20	V139619X022	V139619X012	V139619X032
24	V135138X022	V135138X012	V135138X032

1. Includes FKM, Nitrile, EPR Chloroprene and PTFE
2. Includes FKM, Nitrile, EPR and Chloroprene

Key 24 Thrust Bearing*

VALVE SIZE, NPS	QUANTITY NEEDED	PEEK	316/NITRIDE	BRONZE/ MICROSEAL	PTFE/COMPOSITE
CL150					
14	2	V159686X012	V169332X022	V169332X042	V169332X052
16	2	V159687X012	V168511X022	V168511X032	V168511X042
18	2	V159688X012	V131701X022	V131701X042	V131701X012
20	2	V159689X012	V111417X022	V111417X012	V111417X042
24	2	V159690X012	V127739X032	V127739X052	V127739X012
CL300					
14	2	V168180X012	V168530X022	V168530X042	V168530X052
16	2	V168181X012	V131681X022	V131681X042	V131681X012
18	2	V168182X012	V131702X022	V131702X042	V131702X012
20	2	V168183X012	V128345X022	V128345X042	V128345X012
24	2	V168184X012	V152839X012	V152839X042	V152839X052

*Pièces de rechange recommandées

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Sao Paulo 05424 Brazil
Singapore 128461



